

СРО-П-011-16072009

Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора,
ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт,
ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк,
ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье,
ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Печорская ГРЭС.

Пояснительная записка

26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	607/26		05.06.26

2026 г.



Общество с ограниченной ответственностью
«Юнител Инжиниринг»

111024, Москва, ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр. 1
Тел.: +7 (495) 651-99-98, e-mail: info@uni-eng.ru,
www. uni-eng.ru

СРО-П-011-16072009

Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора,
ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт,
ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк,
ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье,
ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Печорская ГРЭС.

Пояснительная записка

26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ изм.1

Главный инженер проекта

О.П. Ярополова

2026 г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Пояснительная записка	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1
2-4	Параметрирование ПКУ СР24	
5-11	Параметрирование АКА Кедр	
12-26	Параметрирование ПКУ ТРИУМФ	
27-32	Пояснительная записка	Изм.1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Технические решения, принятые в рабочей документации соответствуют требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и проектной документации.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ			
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)» в части 2го и 3го этапов			
1		Зам	607/26		05.06.2026				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Пашко			16.03.26	Печорская ГРЭС Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Максюк			16.03.26			Р	1	32
Н. контр.	Проскурина			16.03.26	Общие данные				
ГИП	Ярополова			16.03.26					

Параметрирование ПКЧ СР24

В таблицах 1-5 приведена конфигурация устройства ПРМ типа ПКЧ СР24 (с версией ПО 4.20), устанавливаемые в рамках данного титула на Печорской ГРЭС.

Таблица 1 - Программная конфигурация аппаратуры. Конфигурация ПРМ команд

Модуль	Сигнализация прохождения команды			Обработка и формирование длительности выходной команды						
	По входу	По выходу	Сигнализация на блоке управления	Выбор Антидребезг / Задержка		Выбор длительности выходной команды				
				Антидребезг, мс	Задержка	Как есть на входе	С задержкой на выключение, мс	Фиксированная длительность, мс	Минимальная длительность, мс	Длительная, время ожидания, мс
1	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
2	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
3	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
4	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
5	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
6	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
7	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
8	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
9	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
10	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
11	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
12	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
13	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
14	☒	☐	☒	10	0	☐		500		
15	☐	☐	☐		0	☐				
16	☐	☐	☐		0	☐				
17	☐	☐	☐		0	☐				
18	☐	☐	☐		0	☐				
19	☐	☐	☐		0	☐				
20	☐	☐	☐		0	☐				
21	☐	☐	☐		0	☐				

26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ

Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Пашко				03.26	Печорская ГРЭС. Второй этап строительства. Пояснительная записка		
Проверил	Максюк				03.26			
Н.контр.	Проскурина				03.26	Параметрирование ПКЧ СР24		
ГИП	Ярополова				03.26			



НЭК
ЮНИТЕЛ

Модуль	Сигнализация прохождения команды			Обработка и формирование длительности выходной команды						
	По входу	По выходу	Сигнализация на блоке управления	Выбор Антидребезг / Задержка		Выбор длительности выходной команды				
				Антидребезг, мс	Задержка	Как есть на входе	С задержкой на выключение, мс	Фиксированная длительность, мс	Минимальная длительность, мс	Длительная, время ожидания, мс
22	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
23	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
24	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
25	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
26	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
27	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
28	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
29	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
30	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
31	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____
32	☐	☐	☐	_____	_____0_____	☐	_____	_____	_____	_____

Таблица 2 - Конфигурация выходов аварий и сигнализаций. Конфигурация выходов аварий

Авария	Не используется	Авария блока управления	Авария модулей РМ и СКО	Общая авария
1	☒	☐	☐	☐
2	-	-	-	☒

Таблица 3 - Конфигурация выходов аварий и сигнализаций. Конфигурация выходов сигнализации

1. Конфигурация выходов сигнализации ПКУС СР24/ПКУ СР24:

Выход сигнализации 1: S1+S3+AL1+AL2

Выход сигнализации 2: ПРД+ПРМ+S6

Выход сигнализации 3: S1+S2+S3+S6+AL1+AL2+ПРМ

Выход сигнализации 4: S2

2. Конфигурация выходов аварий:

Выход Авария 1: Общая аппаратная авария

Выход Авария 2: Авария аппаратуры

Примечания:

S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 - входы сигнализаций 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 соответственно

AL1, AL2 - выходы аварий 1, 2

ПРД и ПРМ - выходы подтверждения передачи и приема команд

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
							3

Таблица 4 – Конфигурация задержек срабатывания аварий и сигнализаций

Авария или сигнализация		Задержка, мс
Отображение Аппаратной Аварии		_____2000_____
Включение Аварии 1		_____
Включение Аварии 2		_____1000_____
Срабатывание входа Сигнализации	1	_____
	2	_____
	3	_____50_____
	4	_____50_____
	5	_____
	6	_____
	7	_____50_____
	8	_____50_____

Таблица 5 – Конфигурация логики ПРМ команд в режиме «Независимый»

Команда	Включена	Логическая функция
1	☒	___I1_____
2	☒	___I2_____
3	☒	___I3_____
4	☒	___I4_____
5	☒	___I5_____
6	☒	___I6_____
7	☒	___I7_____
8	☒	___I8_____

Логическая функция для ПРМ команд может содержать до 8 операндов и использовать функции «И»(&), «ИЛИ»(+), «НЕ»(INV(_)) и «Задержка»(_T(_)). Для конфигурации логики ПРМ команд обратитесь к главе 4 Руководства по эксплуатации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
							4

Параметрирование УПАСК АКА Кедр

В таблице 1 приведена конфигурация вновь устанавливаемых приемников АКА Кедр с версией ПО-6.3, которые предусматривается использовать на Печорской ГРЭС.

Таблица 1 – Конфигурация вновь устанавливаемого приемника АКА Кедр, работающего по ВЧ-каналу

Параметры конфигурации					
№	Параметр	Диапа- зон/формат (шаг)	Заводские установки (по умолчанию)/ / Рекомендуемое значение	Задаваемое значение	Комментарии
1	Дата	DD.MM.YY	Текущая дата	Текущая дата	
2	Время	HH:MM:SS	Текущее время (Мск.вр.+2)/ / местное время	местное время	
3	Допустимое Тперезап.	1 ...9 с (1с)	2 с	2 с	предельно допустимое время перерыва питания АКА – Rx, при котором приемник остает- ся в режиме "Введен". При до- лее длительном перерыве пи- тания АКА Rx блокирует свою работу и переходит в режим "Готов" включая сигнал "Неиспр 2".
4	Кол-во блоков ВЫХ	1 ... 4	4	4	количество блоков ВЫХ аппа- рата, обслуживаемых цен- тральным процессором. Блоки ВЫХ, порядковые номера кото- рых больше установленного значения параметра, игнори- руются (не проверяются на ис- правность, исполнительные ре- ле команд и сигнальные свето- диоды блока не управляются).
5	Конфигурация ПО по типу канала связи				
5.1	Режим ПРМ ВЧ	Выкл/ /Вкл-КЕДР/ /Вкл-ВЧТО-1/ /Вкл-ВЧТО-2	Вкл-КЕДР	Вкл-КЕДР	при выборе значения парамет- ра «Вкл-...» производится управление и контроль блоков АКА Rx по алгоритму приема ВЧ-сигнала, для стыковки с аппаратурой соответствующей значению параметра
5.2	Режим ПРМ НЧ	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	при выборе значения парамет- ра «Вкл» производится управ- ление и контроль блоков АКА Rx по алгоритму приема НЧ- сигнала
5.3	Режим ПРМ ЦС	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	при выборе значения парамет- ра «Вкл» производится управ-

						26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ				
						Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воейская, ПС Северный Воезь, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк,ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье,ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.	Пашко				03.26	Печорская ГРЭС. Второй этап строительства. Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Максюк				03.26			Р	5	14
Н.контр.	Проскурина				03.26	Параметрирование КЕДР		 НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП	Ярополова				03.26					

Параметры конфигурации					
№	Параметр	Диапа- зон/формат (шаг)	Заводские установки (по умолчанию)/ / Рекомендуемое значение	Задаваемое значение	Комментарии
					ление и контроль блоков АКА Rx в конфигурации, обеспечивающей прием потока данных через интерфейс (RS-422) цифрового стыка (ЦС) от терминала ВЧ канала связи.
5.4	Режим ПРМ ВОЛС	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	в состоянии «Вкл» определяет режим центрального процессора для управления работой аппаратуры в канале связи по выделенной ВОЛС, через встроенный модуль оптического интерфейса (МОИ). Следует включать только один из вышеперечисленных режимов: ВЧ, НЧ, ЦС или ВОЛС.
6	Резервир ЦС-ВЧ	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	включает резервирование приема из канала ЦС ВЧ(НЧ)-каналом.
7	Трансляция ЦС	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	при установке значения параметра «Вкл» производится, трансляция команд, принимаемых из канала связи (ВЧ, НЧ,) в интерфейс цифрового стыка. Номера команд, разрешенных/запрещенных для трансляции, определяются (назначаются) в разделе меню «Параметры команд».
8	Синхрониз.часов (Rx по сигналам Tx	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	включение/выключение синхронизации часов. Часы реального времени приемника синхронизируются с часами передатчика. Синхронизация производится один раз в час. Синхроимпульс формируется передатчиком путём смены контрольных частот, либо по приему команды синхронизации. По команде синхронизации часы RTC приёмника корректируют свои показания на величину ± 1 минута, не более. Синхронизация часов происходит, если соответствующий параметр включен как в передатчике, так и в приёмнике.
9	Время коррекции	1 ... 200 (1мс)	1	1	Время прохождения сигнала синхронизации от передатчика до приемника.
10	Интерфейс «Локальная сеть»	Отсутствует/ /от блока ПРЦ/ /от блока БИ	от блока ПРЦ	от блока ПРЦ	при установке параметра: «Отсутствует» - блок ПРЦ не поддерживает работу в локальной информационной сети
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		Зам	607/26		06.26
26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ					Лист
					6

Параметры конфигурации						
№	Параметр	Диапа- зон/формат (шаг)	Заводские установки (по умолчанию)/ / Рекомендуемое значение	Задаваемое значение	Комментарии	
					АСУ ТП; «от блока ПРЦ» – блок ПРЦ поддерживает работу в локальной информационной сети АСУ ТП, при этом КПИ разъемом ХЗ посредством шлейфа соединяется с установленным на кроссплате КП1 разъемом Х61, располагающимся рядом с разъемом Х1 для подключения блока ПРЦ; «от блока БИ» – блок ПРЦ поддерживает работу в локальной информационной сети через блок БИ, при этом КПИ соединяется с установленным на кроссплате разъемом Х61*, располагающимся рядом с разъемом Х2 для подключения блока БИ;	
11	Подключ. ПК	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	при установке значения параметра «Вкл» блок ПРЦ поддерживает работу с персональным компьютером (ПК), по RS-232 (разъем Х2 на лицевой панели блока ПРЦ).	
12	Удержание реле ПА	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	задание алгоритма работы реле ПА. При установке значения параметра «Вкл», после прохождения команды противоаварийной автоматики, реле ПА остаётся замкнутым до момента сброса сигнализации кнопкой "ENTER". Если установлено значение «Выкл» – реле ПА включается только на время прохождения команды.	
13	Удержание реле НЕИСПР2	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	задание алгоритма работы реле "НЕИСПР". При установке значения параметра «Вкл», после фиксации аварийного состояния аппарата, реле остаётся включенным до момента сброса сигнализации кнопкой "ENTER". Если установлено значение «Выкл» – реле включается на время существования состояния неисправности.	
14	Удержание реле ПРЕДУПР	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	задание алгоритма работы реле "ПРЕДУПР". При установке значения параметра «Вкл», после фиксации состояния предупреждения, реле остаётся включенным до момента сброса сигнализации кнопкой "ENTER".	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
1		Зам	607/26		06.26	7
26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ						

Параметры конфигурации						
№	Параметр	Диапа- зон/формат (шаг)	Заводские установки (по умолчанию)/ / Рекомендуемое значение	Задаваемое значение	Комментарии	
					Если установлено значение «Выкл» – реле включается на время существования состояния предупреждения.	
15	Запись КС с ин- верс.	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	«Вкл» для блока КС с версией прошивки «v.01» и выше, для предшествующих версий «Выкл»	
16	ВЧ-ПРМ + ГЕН	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	«Вкл, если АКА Rx укомплектован блоком ВЧ версии УСК.103.090.00-10 (с января 2008 г.) и более поздних версий блока ВЧ. В такой аппарат блок ГЕН не устанавливается, т.к. генераторная схема, аналогичная схеме блока ГЕН расположена в блоке ВЧ. При установке значения «Вкл» контроль блока ГЕН не производится.	
17	Синхронизация с GPS	Вкл/Выкл	Вкл	Выкл	если время аппарата должно синхронизироваться от системы приема и передачи сигналов точного времени GPS.	
18	Режим 64 ко- манды (в ВЧ канале)	Выкл/Основ/ Прист	Выкл	Выкл	при установке параметра: «Выкл.» – аппарат работает в режиме приема 32-х команд; «Основ.» – аппарат работает в режиме основного приемника и реализует команды, соответствующие своей таблице кодировки команд, а также ретранслирует НЧ спектр в полосе приема на аппарат приставку; «Прист.» – аппарат работает в режиме приемника НЧ сигналов (в полосе 0 – 4 кГц), распознавая команды двухчастотного последовательного кодирования в соответствии со своей таблицей кодировки команд.	
19	Канал ТПФ (по ВЧ каналу)	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	включает контроль канала телепередачи фазы	
20	Допустимое время отсут- ствия КЧ	5 ... 15с (1с)	5с	5с	предельно допустимое время отсутствия сигнала КЧ, после которого аппарат АКА Rx переходит в неисправность «Нет КЧ». Значение параметра возможно от 5 до 15 секунд	
21	Автоматиче- ский ввод при вос- становлении КЧ	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	При установке «Вкл» аппарат автоматически переходит в состояние «ВВЕДЕН» через минуту после появления КЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
1		Зам	607/26		06.26	8
26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ						

Параметры конфигурации					
№	Параметр	Диапа- зон/формат (шаг)	Заводские установки (по умолчанию)/ / Рекомендуемое значение	Задаваемое значение	Комментарии
22	Приём ЦПП (E1)	Вкл/Выкл	Выкл	Выкл	Только по спецзаказу. В KedrLink параметр называ- ется: «Приём команд через плату ЦПП». При выборе значения парамет- ра «Вкл» производится управление и контроль блоков АКА Rx в конфи-гурации, обеспечивающей прием потока данных через цифровые систе- мы передачи SDH, PDH (через мультип-лексор) и по цифро- вым каналам связи с помощью стандартных цифровых пото- ков E1 – 2048 кбит/с (ITU-T G.704).
Параметры команд					
1	Время включен.	1...10мс (1мс)	4 мс	4 мс	время непрерывного существо- вания кода команды на выходе блока ТЧ, по истечению кото- рого команда исполняется (включением соответствующего выходного реле), что препят- ствует исполнению команды при выделении селективной по- мехи из шумового спектра в отсутствие сигнала КЧ.
2	Длительн. ко- манды	5...100мс (1мс)	70 мс (если tпер. ком. на АКА Tx=50 мс)	70 мс	допустимая длительность су- ществования частоты команды на входе приёмника, при пре- вышении которой фиксируется событие "Длительн.КПА" и АКА Rx блокируется в состоянии "Неисправность" (возможна не- исправность передатчика или действие мощной селективной помехи). Рекомендуемое значе- ние – 70 мс, если время пере- дачи ко-манды на АКА Tx установлено =50 мс.
3	Команда синхр.N	0 ... 32	0	0	при включенном параметре "Синхрониз.часов" возможно производить синхронизацию часов приемника от передат- чика при помощи команды ПА, данная команда на выходное реле не выводится. Если при включенном параметре "Син- хрониз.часов" параметр "Ко- манда синхр.N" равен нулю, то синхронизация часов произво- дится по смене контрольной частоты.
4	Длительн. 1 – 8:	да / нет	нет	нет	назначение номеров команд,
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		Зам	607/26		06.26
26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ					Лист
					9

Параметры конфигурации					
№	Параметр	Диапа- зон/формат (шаг)	Заводские установки (по умолчанию)/ / Рекомендуемое значение	Задаваемое значение	Комментарии
5	Длительн. 9 – 16:	да / нет	нет	нет	действие которых может быть неограниченно длительным – пока на вход приёмника действует сигнал с частотой команды. При этом аппарат не переходит в состояние “Неисправность” по превышению параметра “Длительн.команды”.
6	Длительн.17 – 24:	да / нет	нет	нет	
7	Длительн.25 – 32:	да / нет	нет	нет	
8	Разр.ЦКан 1 – 8:	да / нет	нет	нет	определение номеров команд, прием которых через цифровой стык или ВОЛС разрешен (+) / запрещен (-). Определения действительны при ВК/Люченном параметре “Режим ПРМ ЦС” или параметре “Режим ПРМ ВОЛС” (в разделе меню параметры аппарата).
9	Разр.ЦКан 9 – 16:	да / нет	нет	нет	
10	Разр.ЦКан17 – 24:	да / нет	нет	нет	
11	Разр.ЦКан25 – 32:	да / нет	нет	нет	
12	ТранслЦС 1 – 8:	да / нет	нет	нет	
13	ТранслЦС 9 – 16:	да / нет	нет	нет	определение номеров команд, трансляция которых через цифровой стык разрешена (запрещена). Определения действительны при ВК/Люченном параметре “Трансляция ЦС” (в разделе меню параметры аппарата).
14	ТранслЦС 17 – 24:	да / нет	нет	нет	
15	ТранслЦС 25 – 32:	да / нет	нет	нет	
16.01	Ком.N 01 – Перв. част. пп	0 ... 32	0	0	первая (кодирующая) частота пп для передачи команды номер XX. Возможна установка частоты от 0 до 32. Если установлено значение «0», то прием команды осуществляется одночастотным способом, только второй частотой.
...	...	...	...	...	
16.32	Ком.N32 – Перв. част. пп	0 ... 32	0	0	вторая (исполняемая) частота пп команды номер XX
17.01	Ком.N 01 – Втор. част. пп	1 ... 32	1	1	
...	...	...	...	...	
17.32	Ком.N 32 – Втор. част. пп	1 ... 32	32	32	назначение соответствия выходному реле с номером NN – команды с номером XX (по приёму команды XX включается реле с номером NN). Возможна настройка управления несколькими реле по приёму одной команды.
18.01	Реле N 01 – со-отв.КомПА XX	1 ... 32	1	1	
...	...	...	...	...	
18.32	Реле N 32 – со-отв.КомПА XX	1 ... 32	32	32	длительность задержки на выключение выходного реле после окончания приёма команды (по выходу блока ТЧ). Этот параметр может устанавливаться в пределах от 0 до 1500 мс (для каждого реле NN отдельно).
19.01	Задержка – выкл.реле 01	0...1500мс(10мс)	100 мс	100 мс	
...	...	...	...	...	
19.32	Задержка – выкл.реле 32	0...1500мс(10мс)	100 мс	100 мс	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1		Зам	607/26		06.26
26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ					Лист
					10

Параметры конфигурации					
№	Параметр	Диапа- зон/формат (шаг)	Заводские установки (по умолчанию)/ / Рекомендуемое значение	Задаваемое значение	Комментарии
20.01	Ком.ВЧ/НЧ N 01- ->КомЦС N YY	1 ... 32	1	1	задает смену номе- ра(приоритета) команды при- нимаемой из ВЧ(НЧ)-канала при ретрансляции команды в ЦС, где XX - номер принимаемой ко- манды из ВЧ(НЧ)-канала; YY - (1..32) номер команды ре- транслируемый в ЦС при приеме ко-манды XX.
...	...	...	...	...	
20.32	Ком.ВЧ/НЧ N 32->КомЦС N YY	1 ... 32	32	32	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
1		Зам	607/26		06.26

26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ

Лист
11

Параметрирование УПАСК ПКУС ТРИУМФ

Заполнение уставок:

- | | |
|---------------|--|
| [] | - укажите X - введено или [] - не введено |
| --- | - выберите значение из выпадающего списка, --- - не задано |
| (0..65535, 1) | - задайте число в указанном диапазоне значений и с указанным после запятой шагом |
| 0.0.0.0 | - задайте сетевой параметр (IP адрес, шлюз, маска) |
| _____ | - введите буквенно-цифровые символы |
| {10} | - значение уставки по умолчанию |

1.Идентификация оборудования

Типоисполнение: ПКУС ТРИУМФ 32/32- Syn - 0 - 1 - 0

Архитектура ПС: Архитектура I

						26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ				
						Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдума (45 шт.) в части 2го и 3го этапов				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Пашко			03.26	Печорская ГРЭС. Второй этап строительства. Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Максюк			03.26			Р	12	14
						Параметрирование ПКУС ТРИУМФ				
Н.контр.		Проскурина			03.26					
ГИП		Ярополова			03.26					

	Макс. количество символов	
Территориальная энергосистема	128	Коми
Название организации	128	Печорская ГРЭС
Диспетчерское название ПС	128	Печорская ГРЭС
Тип шкафа СТО (согласно СТО 56947007-33.040.20.288-2019 «Типовые шкафы УПАСК»)	128	ШЭТ ОВ-32/32-0-0-ЮИТР
Номер шкафа*	128	112Р
Диспетчерское наименование УПАСК	128	УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печор- ская ГРЭС – Печора №1(№2)
Краткое наименование УПАСК	64	УПАСК ПГРЭС – Печора №1(№2)
Идентификация УПАСК**	128	_____
Идентификация канала**	128	_____

* – Могут использоваться знаки кириллицы, буквы латинского алфавита, цифры 0-9, точка, тире.

** – Пример: #_de3a469b-7973-4613-b796-4ca69eee0bc5

2. Конфигурация блока релейных модулей (БРМ)

№ слота	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДПРД	[X]	[X]	[X]	[X]								
ДПРМ					[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]

3. Конфигурация модуля ЛВС

МЛВС 1	[X]
Использовать резервирование PRP	[/]

4. Конфигурация линейных интерфейсов

4.1. Конфигурация МЦЛИ(в типовых исполнениях ПКЧС ТРИУМФ XX/XX-Syn-X-1-0)*

Выбор задействованных портов из 2-х оптических и 2-х электрических:

	Порт (разъём)	Интерфейс (кодирование)	Источник синхронизации ЛИ
ЛИ1	Опт. Порт 1	Опт. E1 (СМ, G.704)	ПРМ Сигнал
ЛИ2			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
1		Зам	607/26		06.26	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	13

5. Настройка 104 протокола						
Параметр		Обозначение	Значение по умолчанию	Значение		
Таймаут установки соединения		T0, сек	30	30		
Таймаут приема подтверждения		T1, сек	15	15		
Таймаут отправки подтверждения (T2 должен быть меньше T1)		T2, сек	10	10		
Таймаут для отправки блоков тестирования		T3, сек	20	20		
Количество переданных APDU на квитанцию		K	12	12		
Количество принятых APDU на квитанцию		W	8	8		
Адрес ASDU			1	1		
6. Настройка ЦЛИ.						
6.1. Назначение TPE линейным интерфейсам						
	ЛИ1		ЛИ2			
TPE1 1-8	[X]		[]			
TPE1 9-16	[X]		[]			
TPE1 17-24	[X]		[]			
TPE1 25-32	[X]		[]			
TPE2 1-8	[X]		[]			
TPE2 9-16	[X]		[]			
TPE2 17-24	[X]		[]			
TPE2 25-32	[X]		[]			
TPE1* 1-8	[]		[]			
TPE1* 9-16	[]		[]			
TPE1* 17-24	[]		[]			
TPE1* 25-32	[]		[]			
TPE2* 1-8	[]		[]			
TPE2* 9-16	[]		[]			
TPE2* 17-24	[]		[]			
TPE2* 25-32	[]		[]			
6.2. Периодический петлевой тест						
Параметр		Значение по умолчанию		Значение		
Использование		[]		[X]		
Максимальное время циклического теста, мс		0		(30)		
Период повторения петлевого теста, мин		1		Не конфигурируется		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ
1		Зам	607/26		06.26	
						Лист 14

6.3. Матрица кросс-коммутации для команд 1-8

		Выходы команд								Передача Tx TPE1								Передача Tx TPE2							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Логика ИЛИ (+)		[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Логика И (&)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
Входы команд	1	[..]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	2	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	3	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	4	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	5	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	6	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	7	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
	8	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
Прием Rx TPE1	1	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	2	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	3	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	4	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	5	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	6	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	7	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	8	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE2	1	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ																Лист			
1		Зам	607/26		06.26																	15			

6.4. Матрица кросс-коммутации для команд 9-16

		Выходы команд								Передача Tx TPE1								Передача Tx TPE2							
		9	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16
Логика ИЛИ (+)		[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Логика И (&)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Входы команд	9	[..]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	10	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	11	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	12	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	13	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	14	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	15	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	16	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE1	9	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	10	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	11	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	12	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	13	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	14	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	15	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	16	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE2	9	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	14	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-

6.5. Матрица кросс-коммутации для команд 17-24

		Выходы команд								Передача Тх ТРЕ1								Передача Тх ТРЕ2							
		17	18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24
Логика ИЛИ (+)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Логика И (&)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Входы команд	17	[..]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	18	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	19	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	20	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	21	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	22	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	23	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	24	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx ТРЕ1	17	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	18	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	19	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	20	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	21	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	22	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	23	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	24	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx ТРЕ2	17	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	18	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	19	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	21	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	22	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	23	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-

6.6. Матрица кросс-коммутации для команд 25-32

		Выходы команд									Передача Tx TPE1									Передача Tx TPE2								
		25	26	27	28	29	30	31	32		25	26	27	28	29	30	31	32		25	26	27	28	29	30	31	32	
Логика ИЛИ (+)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
Логика И(&)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
Входы команд		25	[..]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		26	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		27	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		28	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		29	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		30	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		31	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		32	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE1		25	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		26	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		27	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		28	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		29	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		30	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		31	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
		32	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE2		25	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
		26	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
		27	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
		28	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
		29	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
		30	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
		31	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
		32	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-

6.7. Матрица кросс-коммутации тайм-слотов из ЛИ1 в ЛИ2 и обратно

ЛИ1	ЛИ2 {откл}	ЛИ1	ЛИ2 {откл}	ЛИ1	ЛИ2 {откл}	ЛИ1	ЛИ2 {откл}
ТС1	---	ТС9	---	ТС17	---	ТС25	---
ТС2	---	ТС10	---	ТС18	---	ТС26	---
ТС3	---	ТС11	---	ТС19	---	ТС27	---
ТС4	---	ТС12	---	ТС20	---	ТС28	---
ТС5	---	ТС13	---	ТС21	---	ТС29	---
ТС6	---	ТС14	---	ТС22	---	ТС30	---
ТС7	---	ТС15	---	ТС23	---	ТС31	---
ТС8	---	ТС16	---	ТС24	---		

Если один из интерфейсов ЛИ1 или ЛИ2 – СЗ7.94, конфигурируются только ТС1-ТС12

6.8. Тип канала.

			Адрес канала по умолчанию	Адрес резервного канала по умолчанию	Адрес канала	Адрес резервного канала
ТРЕ1	1-8 команды	Tx []	1	17	1	9
		Rx []	2	18	2	10
	9-16 команды	Tx []	3	19	3	11
		Rx []	4	20	4	12
	17-24 команды	Tx []	5	21	5	13
		Rx []	6	22	6	14
ТРЕ2	25-32 команды	Tx []	7	23	7	15
		Rx []	8	24	8	16
	1-8 команды	Tx []	9	25		
		Rx []	10	26		
	9-16 команды	Tx []	11	27		
		Rx []	12	28		
	17-24 команды	Tx []	13	29		
		Rx []	14	30		
	25-32 команды	Tx []	15	31		
		Rx []	16	32		

Если на противоположной стороне канала устанавливается ПКУС СР24 или ПКУС СКО, то максимальное значение адреса должно быть не более 254. Кроме того, важно учитывать, что адрес передатчика (приёмника) с одной стороны должен совпадать с адресом приемника (передатчика) на противоположной стороне.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
1		Зам	607/26		06.26	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ		19

TPE1							
1-8		9-16		17-24		25-32	
TC0		TC0		TC0		TC0	
TC1	[X]	TC1	[]	TC1	[]	TC1	[]
TC2	[X]	TC2	[]	TC2	[]	TC2	[]
TC3	[X]	TC3	[]	TC3	[]	TC3	[]
TC4	[X]	TC4	[]	TC4	[]	TC4	[]
TC5	[X]	TC5	[]	TC5	[]	TC5	[]
TC6	[X]	TC6	[]	TC6	[]	TC6	[]
TC7	[X]	TC7	[]	TC7	[]	TC7	[]
TC8	[X]	TC8	[]	TC8	[]	TC8	[]
TC9	[]	TC9	[X]	TC9	[]	TC9	[]
TC10	[]	TC10	[X]	TC10	[]	TC10	[]
TC11	[]	TC11	[X]	TC11	[]	TC11	[]
TC12	[]	TC12	[X]	TC12	[]	TC12	[]
TC13	[]	TC13	[X]	TC13	[]	TC13	[]
TC14	[]	TC14	[X]	TC14	[]	TC14	[]
TC15	[]	TC15	[X]	TC15	[]	TC15	[]
TC16	[]	TC16	[X]	TC16	[]	TC16	[]
TC17	[]	TC17	[]	TC17	[X]	TC17	[]
TC18	[]	TC18	[]	TC18	[X]	TC18	[]
TC19	[]	TC19	[]	TC19	[X]	TC19	[]
TC20	[]	TC20	[]	TC20	[X]	TC20	[]
TC21	[]	TC21	[]	TC21	[X]	TC21	[]
TC22	[]	TC22	[]	TC22	[X]	TC22	[]
TC23	[]	TC23	[]	TC23	[X]	TC23	[]
TC24	[]	TC24	[]	TC24	[X]	TC24	[]
TC25	[]	TC25	[]	TC25	[]	TC25	[X]
TC26	[]	TC26	[]	TC26	[]	TC26	[X]
TC27	[]	TC27	[]	TC27	[]	TC27	[X]
TC28	[]	TC28	[]	TC28	[]	TC28	[X]
TC29	[]	TC29	[]	TC29	[]	TC29	[X]
TC30	[]	TC30	[]	TC30	[]	TC30	[X]
TC31	[]	TC31	[]	TC31	[]	TC31	[]
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	/Лист	
1		Зам	607/26		06.26	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	
						20	

6.9.2. Таймслоты TPE2.

TPE2							
1-8		9-16		17-24		25-32	
TC0		TC0		TC0		TC0	
TC1	[]	TC1	[]	TC1	[]	TC1	[]
TC2	[]	TC2	[]	TC2	[]	TC2	[]
TC3	[]	TC3	[]	TC3	[]	TC3	[]
TC4	[]	TC4	[]	TC4	[]	TC4	[]
TC5	[]	TC5	[]	TC5	[]	TC5	[]
TC6	[]	TC6	[]	TC6	[]	TC6	[]
TC7	[]	TC7	[]	TC7	[]	TC7	[]
TC8	[]	TC8	[]	TC8	[]	TC8	[]
TC9	[]	TC9	[]	TC9	[]	TC9	[]
TC10	[]	TC10	[]	TC10	[]	TC10	[]
TC11	[]	TC11	[]	TC11	[]	TC11	[]
TC12	[]	TC12	[]	TC12	[]	TC12	[]
TC13	[]	TC13	[]	TC13	[]	TC13	[]
TC14	[]	TC14	[]	TC14	[]	TC14	[]
TC15	[]	TC15	[]	TC15	[]	TC15	[]
TC16	[]	TC16	[]	TC16	[]	TC16	[]
TC17	[]	TC17	[]	TC17	[]	TC17	[]
TC18	[]	TC18	[]	TC18	[]	TC18	[]
TC19	[]	TC19	[]	TC19	[]	TC19	[]
TC20	[]	TC20	[]	TC20	[]	TC20	[]
TC21	[]	TC21	[]	TC21	[]	TC21	[]
TC22	[]	TC22	[]	TC22	[]	TC22	[]
TC23	[]	TC23	[]	TC23	[]	TC23	[]
TC24	[]	TC24	[]	TC24	[]	TC24	[]
TC25	[]	TC25	[]	TC25	[]	TC25	[]
TC26	[]	TC26	[]	TC26	[]	TC26	[]
TC27	[]	TC27	[]	TC27	[]	TC27	[]
TC28	[]	TC28	[]	TC28	[]	TC28	[]
TC29	[]	TC29	[]	TC29	[]	TC29	[]
TC30	[]	TC30	[]	TC30	[]	TC30	[]
TC31	[]	TC31	[]	TC31	[]	TC31	[]

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
1		Зам	607/26		06.26		21

7. Соответствие входов/выходов к командам ТРЕ.

Номер входа/выхода	Номер команды в канале (по умолчанию в положении «откл.»)	Номер входа/выхода	Номер команды в канале (по умолчанию в положении «откл.»)
1	1	17	17
2	2	18	18
3	3	19	19
4	4	20	20
5	5	21	21
6	6	22	22
7	7	23	23
8	8	24	24
9	9	25	25
10	10	26	26
11	11	27	27
12	12	28	28
13	13	29	29
14	14	30	30
15	15	31	31
16	16	32	32

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
1		Зам	607/26		06.26		22

8. Конфигурация дискретных входов

Вход	Антидребезг на входе, мс {10}	Режим входа ПРД {«слеящая команда»}	Ограничение длительности	Тогр. длит., с {15}	Текстовое описание входа (32 символа)
1	10	слеящая команда	[X]	15	_____
2	10	слеящая команда	[X]	15	_____
3	10	слеящая команда	[X]	15	_____
4	10	слеящая команда	[X]	15	_____
5	10	слеящая команда	[X]	15	_____
6	10	слеящая команда	[X]	15	_____
7	10	слеящая команда	[X]	15	_____
8	10	слеящая команда	[X]	15	_____
9	10	слеящая команда	[X]	15	_____
10	10	слеящая команда	[X]	15	_____
11	10	слеящая команда	[X]	15	_____
12	10	слеящая команда	[X]	15	_____
13	10	слеящая команда	[X]	15	_____
14	10	слеящая команда	[X]	15	_____
15	10	слеящая команда	[X]	15	_____
16	10	слеящая команда	[X]	15	_____
17	10	слеящая команда	[X]	15	_____
18	10	слеящая команда	[X]	15	_____
19	10	слеящая команда	[X]	15	_____
20	10	слеящая команда	[X]	15	_____
21	10	слеящая команда	[X]	15	_____
22	10	слеящая команда	[X]	15	_____
23	10	слеящая команда	[X]	15	_____
24	10	слеящая команда	[X]	15	_____
25	10	слеящая команда	[X]	15	_____
26	10	слеящая команда	[X]	15	_____
27	10	слеящая команда	[X]	15	_____
28	10	слеящая команда	[X]	15	_____
29	10	слеящая команда	[X]	15	_____
30	10	слеящая команда	[X]	15	_____
31	10	слеящая команда	[X]	15	_____
32	10	слеящая команда	[X]	15	_____

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
1		Зам	607/26		06.26		23

9. Конфигурация дискретных выходов

Выход	Тип команды {Фиксированная длительность}	Характеристика выходной ко- манды, мс {100}	Текстовое описание выхода (32 символа)
1	Фиксированная длительность	100	_____
2	Фиксированная длительность	100	_____
3	Фиксированная длительность	100	_____
4	Фиксированная длительность	100	_____
5	Фиксированная длительность	100	_____
6	Фиксированная длительность	100	_____
7	Фиксированная длительность	100	_____
8	Фиксированная длительность	100	_____
9	Фиксированная длительность	100	_____
10	Фиксированная длительность	100	_____
11	Фиксированная длительность	100	_____
12	Фиксированная длительность	100	_____
13	Фиксированная длительность	100	_____
14	Фиксированная длительность	100	_____
15	Фиксированная длительность	100	_____
16	Фиксированная длительность	100	_____
17	Фиксированная длительность	100	_____
18	Фиксированная длительность	100	_____
19	Фиксированная длительность	100	_____
20	Фиксированная длительность	100	_____
21	Фиксированная длительность	100	_____
22	Фиксированная длительность	100	_____
23	Фиксированная длительность	100	_____
24	Фиксированная длительность	100	_____
25	Фиксированная длительность	100	_____
26	Фиксированная длительность	100	_____
27	Фиксированная длительность	100	_____
28	Фиксированная длительность	100	_____
29	Фиксированная длительность	100	_____
30	Фиксированная длительность	100	_____
31	Фиксированная длительность	100	_____
32	Фиксированная длительность	100	_____

* – при выборе команды фиксированной длительности диапазон возможных значений – от 10 до 60000 мс, при выборе команды с задержкой на возврат – от 0 до 60000 мс.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
1		Зам	607/26		06.26		24

10. Коммутация сигнализаций

Параметр	Значение по умолчанию	Значение
Задержка на срабатывание входов сигнализации		
Фиксированная задержка срабатывания ДВ1–ДВ4, мс	100	Не конфигурируется
Оперток ДВ. Задержка на срабатывание ДВ5, мс	100	100
Задержки на срабатывание выходов сигнализации		
Неисправность канала. Задержка на срабатывание, с	5	5
Неисправность устройства. Задержка на срабатывание, с	5	5
Предупреждение. Задержка на срабатывание, с	1	1
Неисправность ШЭТ ЧПАСК при неисправности САС1 Задержка на срабатывание, с	5	5
Неисправность ШЭТ ЧПАСК при отсутствии опертока ДВ. Задержка на срабатывание, с	5	5
Вызов к шкафу и звуковая сигнализация при открытии дверей. Задержка на срабатывание, с	5	5
Параметр	Значение	
Конфигурация срабатывания выходов сигнализации		
Включить звуковую сигнализацию при выводе ПРМ на сигнал	[]	
Включить звуковую сигнализацию при открытии дверей	[]	
Включить вызов к шкафу при открытии дверей	[X]	
Включить звуковую сигнализацию при сигнале «Предупреждение»	[]	
Сброс светодиодов и выходов сигнализации		
Включить автоматический сброс с выдержкой 15 секунд	[X]	
11. Выбор таймслота для служебного канала		
Параметр	Значение	
Служебный ТС для ЛИ1	31	
Служебный ТС для ЛИ2	---	
К выбору доступны ТС, не задействованные в п 10.7. «Матрица кросс-коммутации тайм-слотов из ЛИ1 в ЛИ2 и обратно». При этом если для ЛИ1 или ЛИ2 выбран интерфейс СЗ7.94, то для данного ЛИ доступны только ТС1–ТС12.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
1		Зам	607/26		06.26		25

12. Установка параметров ИБ						
				Значение по умолчанию	Значение	
Количество неуспешных попыток аутентификации				3	Не конфигурируется	
Время блокировки, мин				15	15	
Время бездействия, мин				15	15	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
1		Зам	607/26		06.26	26
26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ						

Пояснительная записка

Устройство передачи аварийных сигналов и команд по ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2)

В настоящее время на Печорской ГРЭС для приема команд релейной защиты и противоаварийной автоматики на ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2) организован ВЧ канал связи с использованием приемника АНКА-АВПА 484 кГц.

Данный приемник установлен в 1РЩО на панели №112. При этом данное устройство физически и морально устарело и в рамках данного инвестиционного проекта на втором этапе строительства предусматривается его демонтировать и заменить на современный дуплексный УПАСК по ВОЛС.

Вновь устанавливаемый на Печорской ГРЭС УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2) предусматривается установить в 1РЩО на место №112 (вместо существующего приемника АНКА-АВПА 484 кГц) и интегрировать в существующую систему центральной сигнализации и СОПТ Печорской ГРЭС. При этом питание вновь устанавливаемого оборудования предусматривается осуществлять от панели №119 «ПА. Панель автоматов», находящийся в 1РЩО. В рамках данного инвестиционного проекта предусматривается установить новые автоматические выключатели на панели №119 «ПА. Панель автоматов».

С помощью вновь устанавливаемого УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2) на Печорской ГРЭС предусматривается принять с ПС 220 кВ Печора команды, приведенные в таблице 1.1

Таблица 1.1 – команды, принимаемые на Печорской ГРЭС с помощью УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2)

№ команды	Наименование команды	Реализация сигнала	Примечания
1	Резерв		
2	ФОЛ ВЛ 220 кВ ПечорГРЭС – Усинская с отп. на ПС Сыня (со стороны ПС 220 кВ Усинская)	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	
3	ФОЛ ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	
4	ФОЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ФОЛ Усинская – Возейская или ФСМ ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ФСМ ВЛ 220 кВ Усинская – Возейская	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	
5	ФОЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Возейская (Резерв)**	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	
6	ФОЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1 (Резерв)**	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *,	

						26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ				
						Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдума (45 шт.) в части 2го и 3го этапов				
1		Зам	607/26		06.26					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.	Пашко				03.26	Печорская ГРЭС. Второй этап строительства. Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Максюк				03.26			Р	27	6
						Пояснительная записка		 НЭК ЮНИТЕЛ		
Н.контр.	Проскурина				03.26					
ГИП	Ярополова				03.26					

№ коман- ды	Наименование команды	Реализация сигнала	Примечания				
		МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
7	ФОЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Пе- чора №2 (Резерв)**	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
8	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
9	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
10	ФВЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт (Резерв)**	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
11	ФВЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Возейская (Резерв)**	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
12	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Пе- чора №1 (Резерв)**	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
13	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Пе- чора №2 (Резерв)**	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
14	3 ступень КПр ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС-Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
15	2 ступень КПр ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС-Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
16	1 ступень КПр ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС-Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
17	минимальная ступень КПр ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС-Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усин- ская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
18	3 ступень КПр ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская- Возейская	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
19	2 ступень КПр ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская-	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
1		Зам	607/26		06.26		28

№ коман- ды	Наименование команды	Реализация сигнала	Примечания					
	Возейская							
20	1 ступень КПр ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская– Возейская	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *						
21	минимальная ступень КПр ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская–Возейская	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *						
22–32	Резерв							
* – устройства, предусмотренные к установке в рамках титула «Создание системы противоаварийной автоматики Филиала АО «Интер РАО Электрогенерация» Печорская ГРЭС». ** – согласно титула «Комплексная реконструкция ПС 220 кВ Усинская (с увеличением трансформаторной мощности на 46 МВА до 126 МВА)»								
Замена ПРД АНКА–АВПА ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2) со стороны ПС 220 кВ Печора предусмотрена в томе 26-6020-2-ПЕЧ-022-ПА данного титула. Структурная схема ПА приведена в томе 26-6020-2-ПГРЭС-022-ПА лист 2. Устройство передачи аварийных сигналов и команд по ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня Во исполнения требований приказа Министерства энергетики РФ от 13 февраля 2019 г. № 97 “Об утверждении требований к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики” (пункт 36) в рамках данного инвестиционного проекта на втором этапе строительства предусматривается также организовать резервный канал связи между Печорской ГРЭС и ПС 220 кВ Усинская с установкой новых УПАСК по ВЧ (ПРД) на ПС 220 кВ Усинская, так и с установкой УПАСК по ВЧ (ПРМ) на Печорской ГРЭС. Вновь устанавливаемый на Печорской ГРЭС УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня предусматривается установить в 1РЩО на место №17. При этом существующая панель на месте №89 «ПА. АНКА АВПА ВЛ-241» пока остается в работе до завершения работ по смежным титулам. В рамках данного инвестиционного проекта на втором этапе строительства вновь устанавливаемый УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня предусматривается интегрировать в существующую систему центральной сигнализации и СОПТ Печорской ГРЭС. При этом питание вновь устанавливаемого оборудования предусматривается осуществлять от панели №77 «Панель автоматов», находящийся в 1РЩО. В рамках данного инвестиционного проекта предусматривается установить новые автоматические выключатели на панели №77 «Панель автоматов». С помощью вновь устанавливаемого УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня на Печорской ГРЭС предусматривается принять с ПС 220 кВ Усинская команды, приведенные в таблице 1.2 Таблица 1.2 – команды, принимаемые на Печорской ГРЭС с помощью УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня								
№ коман- ды	Наименование команды	Реализация сигнала	Примечания					
1	ТО ВЛ 220 кВ ПечорГРЭС – Усинская с отп. на ПС Сыня	В схему РЗ ВЛ 220 кВ ПечорГРЭС – Усинская с отп. на ПС Сыня						
2	ФОЛ ВЛ 220 кВ ПечорГРЭС –	МКПА-РЗ. Шкаф №1						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ		Лист
1		Зам	607/26		06.26			29

№ коман- ды	Наименование команды			Реализация сигнала		Примечания
	Усинская с отп. на ПС Сыня (со стороны ПС 220 кВ Усинская)			(1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
3	ФОЛ ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
4	ФОЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ФОЛ Усинская – Возейская или ФСМ ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ФСМ ВЛ 220 кВ Усинская – Возей- ская			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
5	ФОЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Возей- ская (резерв)**			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
6	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС Сыня (резерв)**			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
7	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отпайкой на ПС Сыня (резерв)*			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
8	ФВЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт (резерв)**			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
9	ФВЛ ВЛ 220 кВ Усинская – Возей- ская (резерв)**			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
10	3 ступень КПР ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС–Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
11	2 ступень КПР ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС–Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
12	1 ступень КПР ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС–Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
13	минимальная ступень КПР ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС–Усинская с отп. на ПС Сыня + ВЛ 220 кВ Печора – Усин- ская с отп. на ПС Сыня			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
14	3 ступень КПР ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская– Возейская			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
15	2 ступень КПР ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская– Возейская			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
16	1 ступень КПР ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская–			ЛАПНУ Печорской ГРЭС *		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ
1		Зам	607/26		06.26	
						Лист
						30

№ коман- ды	Наименование команды	Реализация сигнала	Примечания					
	Возейская							
17	минимальная ступень КПр ВЛ 220 кВ Усинская – Газлифт + ВЛ 220 кВ Усинская–Возейская	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *						
18–32	Резерв							
* – устройства, предусмотренные к установке в рамках титула «Создание системы про- тивоаварийной автоматики Филиала АО «Интер РАО Электрогенерация» Печорская ГРЭС».								
Установка УПАСК по ВЧ (ПРД) ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня со стороны ПС 220 кВ Усинская предусмотрена в рамках данного титула на втором этапе (см. том 26-6020-2-УСН-022-ПА). Структурная схема ПА приведена в томе 26-6020-2-ПГРЭС-022-ПА лист 2. Устройство передачи аварийных сигналов и команд по ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная В настоящее время на Печорской ГРЭС для приема по ВЧ-каналу связи ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная команды телеотключения (при срабатывании защит трансформатора Т1 на ПС 220 кВ Северная) используются два приемника – АНКА-АВПА 446 кГц и АНКА-АВПА 474 кГц, установленные в 1РЩО на местах №75 и №76. Данные приемники физически и морально устарели и в рамках данного инвестиционного проекта на втором этапе строительства предусматривается демонтировать и на их место установить современный УПАСК по ВЧ в качестве основного канала связи, а также УПАСК по ВОЛС в качестве резервного канала связи. Вновь устанавливаемый на Печорской ГРЭС УПАСК по ВЧ и УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная предусматривается интегрировать в существующую систему центральной сигнализации и СОПТ Печорской ГРЭС. При этом питание вновь устанавливаемого оборудования предусматривается осуществлять от панели №77 «Панель автоматов», находящийся в 1РЩО. В рамках данного инвестиционного проекта предусматривается установить новые автоматические выключатели на панели №77 «Панель автоматов». С помощью вновь устанавливаемого УПАСК по ВЧ и УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная на Печорской ГРЭС предусматривается принять с ПС 220 кВ Северная команды, приведенные в таблице 1.3. Таблица 1.3 – команды, принимаемые на Печорской ГРЭС с помощью УПАСК по ВЧ и УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная								
№ коман- ды	Наименование команды	Реализация сигнала	Примечания					
1	ТО ВЛ 220 кВ ПечорГРЭС – Северная	В схему РЗ ВЛ 220 кВ ПечорГРЭС – Северная						
2	ФОЛ ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	Только для УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная					
3	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печора – Усинская с отп. на ПС Сыня	ЛАПНУ Печорской ГРЭС *						
4	ФОЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1 (Резерв)	МКПА–РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА–РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ		Лист
1		Зам	607/26		06.26			31

№ коман- ды	Наименование команды	Реализация сигнала	Примечания
5	ФОЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №2 (Резерв)	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	
6	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1 (Резерв)	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	
7	ФВЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №2 (Резерв)	МКПА-РЗ. Шкаф №1 (1 комплект) *, МКПА-РЗ. Шкаф №2 (2 комплект) *, ЛАПНУ Печорской ГРЭС *	
8-16	Резерв		
* – устройства, предусмотренные к установке в рамках титула «Создание системы противо-аварийной автоматики Филиала АО «Интер РАО Электрогенерация» Печорская ГРЭС».			

Замена ПРД АНКА-АВПА-1 446 кГц и ПРМ АНКА-АВПА-2 474 кГц ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная со стороны ПС 220 кВ Северная предусмотрена в томе 26-6020-2-СЕВ-022-ПА данного титула.

Структурная схема ПА приведена в томе 26-6020-2-ПГРЭС-022-ПА лист 2.

СОТИ АССО

В рамках данного инвестиционного проекта на втором этапе строительства предусматривается вновь устанавливаемые УПАСК интегрировать в ПТК СОТИ АССО, предусмотренную к установке на Печорской ГРЭС в рамках титула «Модернизация СОТИ АССО для филиала «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО» – Электрогенерация. Комплект технических средств».

В томе 26-6020-2-ПГРЭС-024-АУ л.6 приведен измененный перечень сигналов в части присоединения «ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2)», в части присоединения «ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная», в части присоединения «ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня», передаваемый на высшие уровни иерархии управления от СОТИ АССО Печорской ГРЭС в направлении Филиала АО «СО ЕЭС» Коми РДУ и АРМ диспетчера на ГЩУ Печорской ГРЭС.

РАС

В рамках титула «Модернизация СОТИ АССО для филиала «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО» – Электрогенерация. Комплект технических средств» на Печорской ГРЭС предусматривается модернизация существующего РАС «НЕВА – РАС».

В рамках данного титула на втором этапе строительства предусматривается дополнительно завести дискретные сигналы в данный РАС в объеме, приведенном в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Дополнительные дискретные сигналы в РАС

Источник сигнала		Регистрируемые сигналы		Количество	Примечание		
1РЩО. Шкаф №112. УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ		ПРМ команды №1		1			
		ПРМ команды №2		1			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ	Лист
1		Зам	607/26		06.26		32

Источник сигнала						Регистрируемые сигналы	Количество	Примечание						
Печорская ГРЭС – Печора №1(№2)						ПРМ команды №3	1							
						ПРМ команды №4	1							
						ПРМ команды №5	1							
						ПРМ команды №6	1							
						ПРМ команды №7	1							
						ПРМ команды №8	1							
						ПРМ команды №9	1							
						ПРМ команды №10	1							
						ПРМ команды №11	1							
						ПРМ команды №12	1							
						ПРМ команды №13	1							
						ПРМ команды №14	1							
						ПРМ команды №15	1							
						ПРМ команды №16	1							
						ПРМ команды №17	1							
						ПРМ команды №18	1							
						ПРМ команды №19	1							
						ПРМ команды №20	1							
						ПРМ команды №21	1							
						1РЩО. Шкаф №89. УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня						Неисправность	1	
												ПРМ команды №1	1	
ПРМ команды №2	1													
ПРМ команды №3	1													
ПРМ команды №4	1													
ПРМ команды №5	1													
ПРМ команды №6	1													
ПРМ команды №7	1													
ПРМ команды №8	1													
ПРМ команды №9	1													
ПРМ команды №10	1													
ПРМ команды №11	1													
ПРМ команды №12	1													
ПРМ команды №13	1													
ПРМ команды №14	1													
ПРМ команды №15	1													
ПРМ команды №16	1													
ПРМ команды №17	1													
1РЩО. Шкаф №75. УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная												Неисправность	1	
												ПРМ команды №1	1	
1РЩО. Шкаф №76. УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Северная												Неисправность	1	
						ПРМ команды №1	1							
						ПРМ команды №2	1							
						ПРМ команды №3	1							
						ПРМ команды №4	1							
						ПРМ команды №5	1							
						ПРМ команды №6	1							
						ПРМ команды №7	1							
						Неисправность	1							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ			Лист					
1		Зам	607/26		06.26				33					

Разрешение		Обозначение		26-6020-2-ПГРЭС-008-ПЗ изм.1				
607/26		Наименование объекта строительства		Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Конноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов				
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание		
1	27-33	Изменения внесены на основании письма Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Северо-Запада №ОЗ-621-III-19-1395 от 05.06.2026 Скорректировано распределение команд			3	(Зам)		
Изм.внес	Максюк		05.06.26	ООО «Юнител Инжиниринг»			Лист	Листов
Составил	Максюк		05.06.26					
ГИП	Ярополова		05.06.26					
Утв.	Ярополова		05.06.26					1